

**PENGARUH *CALF RAISE* DAN *SQUAT JUMP*
TERHADAP TINGGI LOMPATAN :
*NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :

Andy Budiawan

1610301046

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIAH
YOGYAKARTA**

2020

**PENGARUH *CALF RAISE* DAN *SQUAT JUMP* TERHADAP
TINGGI LOMPATAN:
*NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat Mencapai Gelar Sarjana Fisioterapi

Program Studi Fisioterapi S1

Fakultas Ilmu Kesehatan

di Universitas 'Aisyiyah

Yogyakarta



Disusun oleh:

Andy Budiawan

1610301046

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA**

2020

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH *CALF RAISE* DAN *SQUAT JUMP* TERHADAP
TINGGI LOMPATAN:
*NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:
Andy Budiawan
1610301046

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Mengikuti Ujian Skripsi

Program Studi Fisioterapi S1
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing

: Andry Ariyanto SSt.Ft., M. OR

Tanggal

: 6 September 2020

Tanda Tangan

:



**PENGARUH CALF RAISE DAN SQUAT JUMP
TERHADAP TINGGI LOMPATAN:
NARRATIVE REVIEW¹**

Andy Budiawan², Andry Ariyanto³

ABSTRAK

Latar Belakang :Tinggi lompatan merupakan gerakan mengangkat tubuh dari suatu titik ke titik yang lebih tinggi. Ada banyak cara latihan untuk memperoleh tinggi lompatan yang belum disosialisasikan oleh literature. Karena hal tersebut, peneliti menggunakan latihan otot tungkai berfungsi untuk menghasilkan tinggi loncatan yang maksimal, yaitu dengan latihan *squat jump* dan *calf raise*. **Tujuan** : Untuk mengetahui apakah ada pengaruh calf raise dan squat jump terhadap tinggi lompatan. **Metode Penelitian** : Menggunakan metode *Narrative Review*, yaitu dengan melakukan identifikasi kata kunci menggunakan format PICO serta menentukan kriteria inklusi dan eksklusi untuk menentukan artikel yang akan dipilih. Pencarian artikel dilakukan pada empat database (*Google Scholar, PubMed, PNRI dan Science Direct*). **Hasil Penelitian** : Sepuluh artikel penelitian mengenai pengaruh *calf raise* dan *squat jump* memberikan hasil yang signifikan dalam peningkatan tinggi lompatan. **Kesimpulan** : Artikel penelitian membuktikan bahwa pengaruh *calf raise* dan *squat jump* terbukti berpengaruh terhadap peningkatan tinggi lompatan. **Saran** : *Calf raise* dan *Squat Jump* dapat dijadikan intervensi pada peningkatan tinggi lompatan.

Kata Kunci : *Calf Raise, Squat Jump, Tinggi Lompatan*
Daftar Pustaka : 33 sumber (2011-2020)

¹Judul Skripsi

²Mahasiswa Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

EFFECTS OF CALF RAISES AND SQUAT JUMPS ON HEIGHT OF THE JUMP: A NARRATIVE REVIEW¹

Andy Budiawan², Andry Ariyanto³

ABSTRACT

Background: Jump height is a movement to lift the body from a point to a higher point. There are many ways of training to obtain jump heights that have not been disseminated by the literature. Due to this reason, researchers used leg muscle exercises that function to yield a maximum jump height, i.e., by squat jumps and calf raises exercises. **Objective:** To find out whether there is an effect of calf raise and squat jump on the height of the jump. **Research Method:** This research employed a Narrative Review method by identifying keywords using the PICO format and determining inclusion and exclusion criteria to determine the articles to be selected. The article search was carried out on four databases (Google Scholar, PubMed, PNRI and Science Direct). **Research Results:** There were ten research articles on the effect of calf raises and squat jumps, which provided significant results in increasing the jump height. **Conclusion:** The research article has proven that the effect of the calf raises and squat jumps is proven to have an effect on increasing jump height. **Suggestion:** Calf raises and Squat Jumps can be used as interventions for increasing jump height.

Keywords : Calf Raise, Squat Jump, Jump Height
References : 33 Sources (2011-2020)

¹Title

²Student of Physiotherapy Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Lecturer of Student of Physiotherapy Program, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan sebuah kegiatan jasmani yang bertujuan memelihara fisik dan meningkatkan kebugaran dan keterampilan dari individu tersebut. Olahraga dapat menjadi aktivitas meningkatkan pola hidup sehat untuk pertumbuhan, sosial, mental dan emosional serta mengisi waktu luang melalui kegiatan olahraga. Kegiatan olahraga tidak hanya semata-mata hiburan atau kesenangan tetapi juga menghasilkan bentuk-bentuk gerakan tubuh sehingga dapat membuat seseorang tersebut menjadi sehat dan rileks. Olahraga dikalangan masyarakat sudah sangat digemari atau menjadi aktivitas sehari-hari bahkan menjadi ajang kompetisi sehingga dapat menghasilkan prestasi dari turnamen atau kejuaraan tingkat daerah maupun sampai tingkat internasional.

Ada berbagai macam cabang olahraga yang mempunyai manfaat kesehatan jasmani dan sebagai hiburan sehari-hari sekaligus untuk prestasi adalah cabang olahraga voli, basket sepak bola dan masih banyak lagi.

Dalam olahraga harus mempunyai kondisi fisik yang baik dengan cara latihan. Fungsi dari latihan pada olahraga itu sendiri agar tubuh mampu mengerahkan tenaga untuk mencapai hasil yang maksimal. Latihan fisik adalah latihan dimana suatu penyesuaian tubuh terhadap permainan dalam mempersiapkan diri menghadapi pertandingan dan kemampuan pemain. Tanpa persiapan dan kondisi yang baik maka akan sulit bagi pemain voli untuk mengembangkan kemampuannya untuk prestasi yang lebih baik karena setiap cabang olahraga harus memerlukan kondisi fisik yang baik. Dalam permainan cabang olahraga perlu ditunjang adanya kondisi fisik yang memadai dari setiap pemain atau atlet. Dukungan fisik tersebut dapat berupa kekuatan, kecepatan, kelentukan dan koordinasi yang baik.

Squat jump adalah salah satu dari sekian banyak dari jenis latihan fisik, dimana salah satu fungsi *squat jump* itu sendiri adalah untuk meningkatkan kekuatan otot kaki. Secara garis besar *squat jump* dapat didefinisikan sebagai gerakan melompat setinggi-tingginya dengan

posisi awal sikap jongkok, dan setelah melakukan lompatan kembali ke sikap semula yaitu jongkok (Fajar & dkk, 2018).

Calf raises exercise ialah salah satu latihan penguatan otot *gastrocnemius* dimana pada gerakan tersebut terjadi gerakan bersamaan kedua tungkai (putran, 2015). Latihan betis dinaikkan dari posisi subjek di depan dinding, yang digunakan untuk mendukung keseimbangan. Tubuh terangkat menggunakan otot betis ke ketinggian maksimal yang bisa dicapai subjek. Ini diulangi sampai terasa di otot betis. Setelah inisiasi rasa sakit (Michel & dkk, 2017).

Menurut hasil penelitian The Electronic Injury National Surveillance System (NEISS) di Amerika menunjukkan bahwa setengah dari semua keseleo pergelangan kaki (58%) terjadi selama kegiatan atletik, dengan basket (41,1%), football (9,3%) dan soccer (7,9%). Hal ini dapat membuktikan bahwa persentase tertinggi *Sprain Ankle* adalah selama berolahraga.

Islam juga meyerukan kepada seluruh umat Rasulullah SAW untuk

memelihara kesehatan baik jasmani dan rohani

نِعْمَتَانِ مَغْبُورٌ فِيهِمَا كَثِيرٌ مِنَ النَّاسِ
الصِّحَّةُ وَالْفَرَا

“Dua kenikmatan yang banyak manusia menjadi rugi (karena tidak diperhatikan), yaitu kesehatan dan waktu luang”. (HR. Al-Bukhari).

Pada saat ini banyak sekali cabang olahraga yang dijadikan kompetisi, sehingga para pemain mempunyai semangat tinggi untuk berlatih agar memenangkan kejuaraan tersebut. Di DIY sudah menjalin kerjasama antar lembaga. Kerjasama sinergis antar kelembagaan. Kerjasama mutualisme yang telah terbangun selama ini antara lain terjadi diantara Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY, Pemerintah Daerah, KONI propinsi, Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga dan intansi terkait. Salah satu muara kerjasama tersebut adalah untuk meningkatkan prestasi olahraga di DIY.

METODOLOGI PEBELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode *Narrative Review*, Narrative review adalah sebuah penjelasan tentang sebuah topik tertentu. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi beberapa

studi yang menggambarkan suatu masalah. Narrative review tidak mempunyai pertanyaan penelitian atau strategi pencarian yang spesifik, hanya topik yang penting. Narrative review tidak sistematis dan tidak mengikuti protokol yang ditentukan. Tidak ada standar atau panduan protokol. Meskipun reviewers akan mempelajari tentang masalahnya, tetapi tidak sampai pada pemahaman yang komprehensif (Demiris, Oliver dan Washington, 2019).

Pada penelitian ini penulis menyaring semua referensi yang akan diambil dan dipilih untuk penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dengan mengikuti langkah yaitu dengan Membaca judul, Abstrak, kata kunci, dan Dengan membaca full-teks. Yang kemudian di susun dalam kerangka kerja alat pencarian/search tool dengan pola PICO (population/ patient, intervention, comparison, outcome). PICO merupakan sarana yang dapat digunakan untuk membantu tenaga kesehatan dalam pencarian literature. PICO adalah suatu metode pencarian literature yang merupakan akronim dari 4 komponen.

PICO ELEMENT	KEYWORD
P(Population or Patient or Problem)	Laki-laki dan perempuan usia 13-65 tahun
I (Intervention)	Penambahan calf raise dan squat jump
C (Comparison)	
O (Outcome)	Peningkatan tinggi lompatan

Data artikel yang digunakan berasal dari database “Science Direct, Google Scholar, PubMed, PNRI” dengan alamat <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>, <https://eresources.perpusnas.go.id/>, <https://www.sciencedirect.com/>, <https://scholar.google.com/>. Artikel atau jurnal yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi diambil untuk selanjutnya dianalisis. Literature Review ini menggunakan literatur terbitan tahun 2010-2020 yang dapat diakses fulltext dalam format pdf Kriteria jurnal yang direview adalah artikel jurnal penelitian berbahasa Indonesia dan Inggris dengan subyek manusia dewasa, jenis jurnal artikel penelitian literature review dengan tema perbedaan pengaruh penambahan *Calf Raise* pada *Squat Jump* terhadap tinggi lompata Pencarian artikel dalam database dilakukan dengan

melihat pertimbangan yang berkaitan dengan judul, tinjauan pustaka, dan kata kunci sehingga diperoleh artikel yang sesuai. Berdasarkan hasil penelusuran di Science Direct, Google Scholar, PubMed, PNRI dengan kata kunci : *Calf raise, Squat Jump, dan Vertical Jump*. Peneliti menemukan 15 jurnal yang sesuai dengan kata kunci tersebut.

Tahap selanjutnya artikel dilakukan screening menyeluruh kemudian di simpan di folder khusus. Pada screening full text untuk melihat apakah artikel yang didapat telah sesuai dengan kriteria yang dicari, penulis berorientasi pada kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan oleh penulis. sebanyak 2 jurnal dieksklusi karena tidak tersedia full text, sebanyak 3 jurnal dieksklusi karena tidak terlalu spesifik membahas tentang peningkatan tinggi lompatan sehingga didapatkan 10 jurnal full text dan sesuai untuk dilakukan review

HASIL PENELITIAN

Penulis menyeleksi literature yang di dapat dari jumlah awal pencarian 15 literature kemudian diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. 5 literature dihilangkan

karena tidak terkait dengan latihan squat jump dan calf raise dan tidak mengandung tentang meningkatkan tinggi lompatan. Hasilnya, sepuluh jurnal yang telah diseleksi dan memenuhi telah memenuhi kriteria.

1. Pengaruh *Squat Jump* Terhadap Tinggi Lompatan.

Ibrahim (2018). Artikel ini menjelaskan tentang hubungan antara performa sprint dan jump dengan parameter kecepatan dalam latihan lompat jongkok. Penelitian ini menggunakan metode experimental study. Sebanyak 13 atlet (usia: $21,6 \pm 2,10$; tinggi: $180,6 \pm 3,40$ cm; berat: $73,4 \pm 6,57$ kg).

Hasil yang didapatkan bahwa nilai signifikan untuk meningkatkan vertical jump dan standing long jump.

Marian. V, et al (2016). Artikel menjelaskan untuk mengetahui efek dari 8 minggu latihan jump squat pada isometrik setengah squat maksimal produksi kekuatan (F_{max}) dan laju pengembangan kekuatan berakhir. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental and control group. Enam puluh delapan mahasiswa laki-laki dari Fakultas Pendidikan Fisik

kation dan Olahraga menyelesaikan penelitian (usia $21,9 \pm 2,5$ tahun, tinggi badan $1,80 \pm 0,06$ m, dan berat badan $75,3 \pm 9,5$ kg)

Hasil yang didapatkan Temuan utama dari penelitian ini adalah bahwa lompatan 8 minggu pelatihan squat menghasilkan peningkatan yang signifikan tentang peningkatan vertical jump.

Carvalho.A, et al (2014). Artikel ini menjelaskan mengidentifikasi efek dari program latihan kekuatan yang digabungkan dengan latihan plyometric spesifik pada komposisi tubuh, tinggi lompat vertikal (VJ) dan pengembangan kekuatan tungkai bawah di pemain bola tangan pria elit. Penelitian ini menggunakan metode ekperimental study pre-post test. Dua belas pemain semi-profesional dari Liga Utama Bola Tangan Portugis (usia $21,6 \pm 1,73$ tahun; tinggi badan $183,9 \pm 0,09$ cm; massa tubuh $81,7 \pm 8,3$ kg)

Didapatkan menunjukkan hasil VJ protokol (SJ, CMJ dan 40 lompatan berturut-turut). Meskipun tidak ada perbedaan yang signifikan, ada peningkatan ketinggian VJ di ketiganya jenis lompatan.

Matis, et al. (2015). Artikel ini menjelaskan pengaruh latihan ketahanan kinerja otot pada gerakan vertical jump dengan latihan half-squat jump. Penelitian ini menggunakan metode A randomized cross-over design. Dengan mengambil Sebelas atlet yang terlatih secara sukarela ikut ambil bagian dalam penelitian ini. Sampel terdiri dari 6 hoki es pemain, 3 pemain bola voli (wanita), 1 pendayung dan 1 karate Usia rata-rata peserta adalah $22 \pm 1,8$ tahun, berat badan $80 \pm 7,1$ kg, dan tinggi badan $185 \pm 6,5$ cm

Didapatkan Daya rata-rata maksimum ditingkatkan secara signifikan setelah penerapan protokol half-squat jump condition (1496.2 ± 194.5 hingga 1552 ± 196.1 W, $\Delta \sim 3.72\%$, $p < .001$).

Ana, et al. (2019). Artikel ini menjelaskan efek dari latihan pliometrik untuk kinerja otot *vertical jump* pada atlet bola voli. Penelitian ini menggunakan metode *randomized controlled trials*. Data diambil Berdasarkan kriteria seleksi yang telah ditentukan dan menggunakan statistik analisis untuk mengukur hubungan pelatihan yang

dilaksanakan dan manfaat Tidak ada batasan yang dikenakan pada sampel peserta dalam hal usia, jenis kelamin, bermain level.

Kemudian dievaluasi dengan skala STROBE didapatkan 4 minggu ada peningkatan 9,2%, 6 minggu 16,9%, dan 12 minggu 27,6%.

2. Pengaruh *Calf Raise* Terhadap Tinggi Lompatan

Kudo, et al. (2020). Artikel ini menjelaskan bentuk latihan pliometrik untuk meningkatkan ketebalan otot *medialis gastrocnemius* dengan latihan betis. Penelitian ini menggunakan metode *They were randomly categorized into the ECR group*. Data diambil oleh peneliti dengan kriteria tanpa cedera tungkai bawah dengan memberikan persetujuan dan didapatkan 21 relawan.

Hasil penelitian tersebut setelah tiga minggu meningkat secara signifikan dibandingkan dengan itu pada awal, tetapi sudut pennation tidak berbeda secara signifikan.

Simon, et al. (2020). Artikel ini menjelaskan bentuk latihan otot betis dan manfaat dari otot betis yang berguna untuk atlet ke atas dan kedepan. Penelitian ini menggunakan

metode *A randomized controlled trial*. Data diambil dari tiga puluh peserta direkrut di agym komersial lokal. Kriteria inklusi adalah sebagai berikut: pria, 18–45 tahun.

Didapatkan bahwa Ditemukan latihan no BFR tidak ada perubahan yang signifikan dibandingkan dengan BFR.

Nidya, et al (2016). artikel ini menjelaskan pengaruh latihan *one leg body weight calf raise on a step* terhadap kekuatan otot tungkai smp 25 pekanbaru. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Data yang diambil penelitian menggunakan teknik pengambilan sampel adalah dengan purposive sampling dimana teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu Berumur 12-14 tahun sample berjumlah 12 orang.

Hasil penelitian ini bahwa hipotesis yang menyatakan terdapat pengaruh latihan *one leg body weight calf raise on a step* terhadap kekuatan otot tungkai.

Helo, et al. (2016). Artikel ini menjelaskan bahwa peneliti mengembangkan protokol uji lapangan baru dengan pengukuran standar kekuatan dan kekuatan pada

otot fleksor plantar dan otot betis. Penelitian ini menggunakan metode Quasi eksperimental study. Data diambil Empat puluh lima subjek berusia 65 tahun.

Didapatkan Peserta dengan hasil yang lebih baik dalam tes CRS lebih muda dan menyajikan tingkat aktivitas fisik yang lebih tinggi dan kebugaran fungsional. Hubungan yang signifikan antara hasil tes dan semua parameter kekuatan (isometrik, $r = 0,87$, $r^2 = 0,75$; isokinetik, $r = 0,86$, $r^2 = 0,74$).

Tobias, et al. (2018). Artikel ini menjelaskan bahwa peneliti menguji beban transversal multidirectional pada otot betis pada saat plantar fleksi. Penelitian ini menggunakan metode This is an experimental study pre-post test study design. Data diambil Lima belas pria dewasa muda (tinggi: 179 ± 6 cm; berat: $77,6 \pm 7,2$ kg; BMI: $24,1 \pm 1,2$; usia: $25,7 \pm 1,5$ tahun) berpartisipasi dalam penelitian ini.

Didapatkan tidak ada perbedaan signifikan antara 59,4 dan 108,4 N memuat ($p = 0,141$) serta antara sebelum dan sesudah tes.

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan pada skripsi yang berjudul “Perbedaan Pengaruh *Calf Raise* Dan *Squat Jump* Terhadap Tinggi Lompatan” dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. *Calf Raise* dan *Squat Jump* merupakan sebuah latihan yang terdapat pengaruh terhadap peningkatan tinggi lompatan.

SARAN

Berdasarkan simpulan dari hasil penelitian ini, ada beberapa hal yang disarankan bagi penelitian yang akan datang. Beberapa saran adalah sebagai berikut:

1. Bagi profesi fisioterapi, *Calf Raise Exercise* dan *Squat Jump Exercise* dapat dijadikan referensi intervensi fisioterapi yang terkait dengan peningkatan tinggi lompatan dan mendapatkan hasil yang lebih signifikan jika latihan tersebut dikombinasi penambahan beban
2. Bagi tempat penelitian, penelitian ini bisa sebagai

bahan pertimbangan untuk melatih dalam memberikan metode latihan yang lebih bervariasi dan mendapatkan hasil yang lebih signifikan jika latihan tersebut dikombinasi penambahan beban.

3. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan bisa menambah referensi yang lebih baik dan kesempurnaan untuk penelitian selanjutnya dengan menggunakan metode *Narrative Review*.

DAFTAR PUSTAKA

- Michel & dkk. (2017). Calf raise exercise increases walking performance in patients with intermittent claudication. *Journal of Vascular Surgery*. Vol 65. No 5. Hlm 1473-1482.
- Fajar, K.M. & dkk. (2018). PENGARUH LATIHAN PLYOMETRIC TERHADAP KEBUGARAN JASMANI MAHASISWA UNIVERSITAS KAHURIPAN KEDIRI 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Kahuripan*. Vol 1. No 2. Hlm 2620-6277.
- Demiris, G., Oliver, D. P. dan Washington, K. T. (2019) "Defining and Analyzing the Problem," *Behavioral Intervention Research in Hospice and Palliative Care*, hal. 27–39.
- Helo, et al. (2016). Calf-raise senior: a new test for assessment of plantar flexor muscle strength in older adults: protocol, validity, and reliability. *Clinical Interventions in Aging*. Vol. 11 Hlm 1161-1674.
- Tobias, et al. (2018). Impact of Multidirectional Transverse Calf Muscle Loading on Calf Muscle Force in Young Adults. *Frontiers in Physiology*. Vol. 9. Hlm 1448.
- Matus, et al. (2015). **The acute effect of lower-body training on average power output measured by loaded half-squat jump exercise.** *Acta Gymnica*. Vol 45. No 3. Hlm 103-111.
- Ana, et al. (2019). The Effect of Plyometric Training in Volleyball Players: A Systematic Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. Vol 16. Hlm 2960.
- Nidya, et al. (2016). THE EFFECT OF ONE LEG BODY WEIGHT CALF RAISE ON A STEP TRAINING TOWARD THE STRENGTH OF LEG MUSCLE OF SMP

25 VOLLEYBALL TEAM
PEKAN BARU. Hlm 1-9.

- Simon, et al. (2020). Low-intensity blood flow restriction calf muscle training leads to similar functional and structural adaptations than conventional lowload strength training: A randomized controlled trial. *Journal Plos One*. Hlm 1-13.
- Kudo, et al. (2020). Effect of plyometric training on the fascicle length of the gastrocnemius medialis muscle. *J. Phys. Ther. Sci.* Vol 32. Hlm 277-280.
- Ibrahim. C. (2018). Investigating the Relationship between Sprint and Jump Performances with Velocity and Power Parameters during Propulsive Phase of the Loaded-s quat Jump Exercise. *Journal of Educational Research*. Vol 6, No 4. Hlm 789-797.
- Marian. V, et al. (2016). Improved Maximum Strength, Vertical Jump and Sprint Performance after 8 Weeks of Jump Squat Training with Individualized Loads. *Journal of Sports Science and Medicine*. Vol 15. Hlm 492-500.
- Carvalho. A, et al. (2014). Effects of Strength Training Combined with Specific Plyometric exercises on body composition, vertical jump height and lower limb strength development in elite male handball players: a case study. *Journal of Human*. Vol 41. Hlm 125- 132.

